



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD PUBLICA
CIES- UNAN Managua**



**Maestría En Epidemiología
2016-2018**

**Informe final de tesis para optar al título de
Máster en Epidemiología**

**COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LA MORTALIDAD DE VÍCTIMAS
INFANTILES POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO EN TRES PAÍSES
CENTROAMERICANOS DURANTE LOS AÑOS 2012 – 2015**

Autora:

Dra. Virginia Núñez Samudio

Médico

Tutor:

MSc. Francisco Mayorga Marín

Docente investigador

Panamá, Febrero, 2020.

ÍNDICE

RESUMEN	i
DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. JUSTIFICACIÓN	3
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
V. OBJETIVOS	5
VI. MARCO TEÓRICO.....	6
VII. DISEÑO METODOLÓGICO	14
VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	18
IX. CONCLUSIONES.....	33
X. RECOMEDACIONES.....	34
XI. BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS.....	38

RESUMEN

Objetivo. El objetivo central del presente estudio fue determinar el comportamiento epidemiológico de la mortalidad de víctimas infantiles involucradas en accidentes de tránsito en tres países centroamericanos, durante los años 2012-2015.

Diseño. Se realizó un estudio de tipo descriptivo donde se analizó datos obtenidos a partir de los registros estadísticos en línea del Instituto Nacional de Estadística y Censo (Panamá), Consejo de seguridad vial (Costa Rica) y la Estadística Nacional de Tránsito (Guatemala).

Resultados. Durante el periodo 2012-2015 fallecieron un total de 432 niños menores de 15 años víctimas de accidente de Tránsito, de los cuales 37 pertenecen a Costa Rica, 96 a Panamá y 298 a Guatemala ; siendo la tasa de mortalidad 2 veces mayor en Panamá y Guatemala que en Costa Rica. La tasa de letalidad en Guatemala oscilo entre 6,45% -11,29% resultando hasta 10 veces más elevada que la de Costa Rica (0,91%-1,31%) y Panamá (1,65%-1,97%). Los accidentes de tipo colisión representaron el 38% y 34% de tipos accidentes con víctimas fatales en Costa Rica y Guatemala respectivamente, sin embargo, en Panamá el 42% fue de tipo atropello.

Conclusiones. Durante el periodo estudiado un total de 432 niños menores de 15 años fallecieron debido a un accidente de tránsito en Panamá, Costa Rica y Guatemala. El mayor número de víctimas por accidentes de tránsito son secundarias a colisiones y atropello observándose en los niños menores de 15 años una disparidad en la tasa de mortalidad y letalidad entre países, probablemente esto obedece a una falta de legislación específica o bien falta de campañas de información y concientización a nivel de la población.

Palabras Claves: accidente, tránsito, victimas, mortalidad, letalidad.

Contacto de la autora: virysamudio@yahoo.es, teléfono 507+63873449

DEDICATORIA

Acto que dedico a: a mis padres Silvia y Eustaquio por ser mi ejemplo a seguir en la vida, a mi esposo y a mis dos hijos Fátima e Iván Eustaquio por ser mi fortaleza e inspiración en la vida, y también a mi hermana Cris por ser mi apoyo.

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi agradecimiento a todos los docentes que me impartieron cursos durante la maestría y especialmente quiero hacer extensivo mi más profundo agradecimiento al MSc. Francisco Mayorga por todo el apoyo durante el desarrollo de la maestría.

A todos mis compañeros, los cuales han sabido hacer extensivo su calor humano mas allá de lo digital, puesto que si bien es cierto no hemos podido estrechar nuestras manos he podido aprender a compartir con cada uno de ellos durante el curso de la maestría.

También agradezco al personal técnico que da mantenimiento a la plataforma y al personal administrativo.

A todos muchas gracias.

I. INTRODUCCIÓN

En muchos países, sobre todo en los más desarrollados, los niños ocupantes de carros entre 2 y 14 años constituyen el grupo de víctimas de tránsito más numeroso; de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud representan el 30 % del total de muertes por injurias en los menores entre 0-19. De acuerdo al informe presentado por la Organización Panamericana de La Salud (OPS/OMS) (2016), Informe sobre el estado de la seguridad vial en Las Américas, los países de bajos y medianos ingresos concentraron durante 2002 más del 90% de muertes por esta causa y la proyección para los próximos 20 años estima un aumento en torno al 65% debido a que aumenta la motorización.

Estudios sobre seguridad vial infantil como el efectuado por Zaza S, et al (2001), avalan que la correcta utilización de los sistemas de protección activa, como el cinturón de seguridad y los asientos de seguridad infantil (sillas de seguridad infantil) reducen tanto la mortalidad como la incidencia y la gravedad de las lesiones en los accidentes de tránsito. Sin embargo, si bien es cierto que existen concesos internacionales en relación a las normativas del uso de las sillas de seguridad infantil, un estudio realizado por Fundación MAPFRE, (2012), titulado Asientos de Seguridad para niños, situación en Iberoamérica y el Caribe señala que en muchos países de América Latina estas normativas varían mucho de país a país lo que se ve reflejado es sus tasas anuales de mortalidad infantil secundario a accidentes de tránsito.

El objetivo general de este estudio fue determinar el comportamiento epidemiológico de la mortalidad de víctimas infantiles involucradas en accidentes de tránsito en tres países centroamericanos, durante los años 2012-2015, que nos permitió determinar la prevalencia de víctimas infantiles en colisiones con vehículos de motor, tasa de mortalidad, tasa de letalidad y además de determinar los principales tipos de accidentes involucrados en víctimas fatales, para generar evidencia de un primer análisis Centroamericano en relación a la seguridad vial, el cual puede contribuir al desarrollo de nuevas estrategias enfocadas a la disminución de la mortalidad y número de lesionados por accidentes de tránsito.

II. ANTECEDENTES

Núñez Samudio V., et al (2015), Panamá, en su estudio publicado sobre el número de muertes relacionadas a las injurias determinó que estos constituyen un problema prevalente de Salud Pública, siendo después del primer año de vida una de las dos primeras causa de muertes en niños hasta 14 años. La tasa de mortalidad infantil en Panamá por accidente de tránsito es entre 3 y 4 veces mayor a la presentada en países desarrollados como España, siendo los niños menores de 5 años el grupo que presenta el mayor número de víctimas mortales además del mayor porcentaje de índices de letalidad.

MAPFRE, (2012), Nicaragua, en un estudio publicado con datos de varios países latinoamericanos mostro que la tasa media de mortalidad infantil anual por accidentes de tránsito es de 42 por millón de habitantes, mientras que en los países desarrollados considerados en el estudio fue de 11 por millón de habitantes.

Zaza S,et al , (2001), Estados Unidos, efectuaron un estudio de revisión publicado en la revista Americana de Medicina Preventiva donde muestra que la correcta instalación y utilización de los asientos de seguridad en el vehículo, reducen aproximadamente en un 71% la mortalidad en niños menores de 1 año, y entre un 54 a 80% en los niños entre 1-4 años.

III. JUSTIFICACIÓN

Los accidentes de tráfico son la principal causa de muerte en niños de entre 2 y 14 años de edad en los países desarrollados y causan anualmente 1,2 millones de víctimas mortales y entre 20 y 50 millones de heridos mundialmente. Los países de bajos y medianos ingresos concentraron durante 2002 más del 90% de muertes por esta causa, se estima proyección para los próximos 20 años en un 65%. Según datos de la Organización Panamericana de La Salud (OPS, 2016).

El Centro para el Control y prevención de enfermedades de Estados Unidos , (CDC) realizo un estudio por Sauber-Schatz EK et al (2014), donde muestran que los asientos de seguridad infantil previenen entre un 50 y un 90% de todas las lesiones infantiles graves y mortales, constituyen probablemente la medida de seguridad vial individual más importante para los niños. Staton C et al (2016), evidenciaron que los choques de autos son una de las principales causas de muerte de niños en los Estados Unidos por lo que el usar el asiento para bebés o niños y el cinturón de seguridad es la mejor manera de reducir lesiones y garantizar las vidas.

Una correcta legislación y aplicación de las leyes sobre los diferentes factores de riesgo asociados a los traumatismos causados por los accidentes de tránsito son cruciales para el desarrollo de una cultura integral de la seguridad vial

Con estos resultados se evidenciaría como beneficio a corto plazo la identificación de un problema de Salud Pública en la población infantil centroamericana.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las víctimas infantiles secundarias a un accidente de tránsito constituyen un grave problema de Salud Pública a nivel centroamericano, así como a nivel mundial. Una adecuada reglamentación y educación vial es de suma importancia para la prevención de este tipo de víctimas mortales y además contribuye en la reducción de la carga de discapacidad secundaria a este tipo de accidentes. El conocer el comportamiento Epidemiológico de la mortalidad infantil por accidente de tránsito en tres países de Centroamérica es de suma importancia para el sustento de adecuadas políticas referentes a las reglamentaciones de tránsito, por lo cual es de importancia conocer:

¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de la mortalidad de víctimas infantiles secundarias a accidentes de tránsito en tres países Centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica), durante los años 2012-2015?

Interrogantes específicas:

1. ¿Cuál es el número de víctimas y lesionados menores de 14 años involucrados en accidentes de tránsito en tres países Centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica), durante los años 2012-2015?
2. ¿Cómo son los tipos de accidentes de tránsito donde hay involucrados víctimas fatales en tres países Centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica) ,durante los años 2012-2015?
3. ¿Cuál es la tasa de mortalidad y letalidad, por accidente de tránsito en tres países Centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica), durante los años 2012-2015?

V. OBJETIVOS

Objetivo General.

Determinar el comportamiento epidemiológico de la mortalidad de víctimas infantiles secundarias a accidentes de tránsito en tres países centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica) ,durante los años 2012-2015.

Objetivos específicos.

1. Identificar el número de víctimas y lesionados en accidentes de tránsito durante los años 2012-2015 en los tres países centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica).
2. Describir los tipos de accidentes de tránsito donde se registren víctimas fatales, durante los años 2012-2015 en tres países de Centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica).
3. Comparar las tasas de mortalidad y letalidad por accidente de tránsito durante los años 2012-2015, en tres países centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica).

VI. MARCO TEÓRICO

Los traumatismos son la causa más frecuente de muerte y discapacidad de los niños en todo el mundo. Según un informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre prevención de traumatismos infantiles, los traumatismos accidentales son una de las causas principales de muerte en los menores de 20 años y la causa principal de muerte en los niños de 10 a 20 años en todo el mundo. Los accidentes de tráfico, los ahogamientos, los incidentes relacionados con el fuego y las caídas están entre las causas principales de muerte y discapacidad en los niños. En Asia, los traumatismos son responsables de más del 50% de las muertes en niños menores de 18 años, y de ellos, los ahogamientos representan casi la mitad. En EE.UU. fallecen cada año más de 12.000 niños como consecuencia de traumatismos accidentales, las lesiones asociadas a vehículos a motor son las más importantes.

Los accidentes de tránsito por carretera se han convertido en una de las principales causas mortalidad a nivel mundial. Las lesiones secundarias a los accidentes de tránsito constituyen un importante problema de salud pública, cuya prevención eficaz mediante regulaciones adecuadas y sostenibles conlleva un gran esfuerzo, lo que lo hace en la actualidad en muchos países una problemática desatendida.

El número de muertes por accidente de tránsito se está estabilizando, pese al aumento mundial de la población y del uso de vehículos de motor. Entre 2010 y 2013, la población ha aumentado en un 4% y los vehículos en un 16%, lo cual indica que las intervenciones puestas en práctica en los últimos años para mejorar la seguridad vial en el mundo han salvado vidas humanas (Organización Panamericana de La Salud,2016)

De acuerdo a la OMS se calcula que cada año mueren 1,2 millones de personas por causa de choques y hasta 50 millones resultan heridas más de la mitad de las personas fallecidas son adultos jóvenes de edades comprendidas entre los 15 y los 44 años. En los países de ingresos bajos y medianos se concentra aproximadamente un 85% de esas muertes y el 90% de la cifra anual de años de vida ajustados en función de la discapacidad perdida por causa de esas lesiones; estas cifras seguirán aumentado de no tomar acciones pertinentes. América Latina y el Caribe evidencian una tasa de letalidad por accidente de tránsito muy elevada 26.1 (defunciones

/100,000 personas) para el 2000 y para el 2020 esta se proyecta que será de 31,01 (defunciones /100,000 personas), estas tasas de América Latina y el Caribe son muy elevadas al compararlas con las tasas de países de mejores ingresos .

Las muertes representan sólo una pequeña fracción del total de traumatismos. Aproximadamente 9,2 millones de niños son tratados anualmente en los servicios de urgencias estadounidenses por traumatismos, y en especial por caídas. Muchos supervivientes sufren limitaciones funcionales permanentes o transitorias. Las lesiones asociadas a vehículos a motor y a caídas están entre las 15 causas más importantes de discapacidad ajustada a los años de vida en los niños en todo el mundo.

En Estados Unidos los choques de autos son una de las principales causas de muerte de niños. Usar el asiento para bebés o niños y el cinturón de seguridad es la mejor manera de reducir lesiones y salvar vidas. Gracias a las leyes sobre asientos de seguridad, más niños usan el asiento que corresponde o el cinturón cuando van en auto. Pero solo 2 de cada 100 niños viven en estados que exigen el uso de un asiento de seguridad o un asiento elevado para menores de 9 años. Uno de cada tres niños que murieron en choques en el 2011 no iba en un asiento de seguridad o no tenía puesto el cinturón de seguridad.

Las lesiones secundarias a accidentes de tránsito son previsible y prevenible, a nivel mundial, múltiples estrategias de intervención y proyectos han contribuido a una reducción significativa de la carga de las lesiones por accidentes de tránsito en muchos países de ingresos altos. Entre estas intervenciones cabe citar:

- La aplicación de legislaciones para controlar la velocidad y el consumo de alcohol.
- El uso obligatorio de cinturones de seguridad y cascos.
- Un diseño y un uso más seguros de la vía pública.
- Un diseño y uso más seguros de carreteras y vehículos .

Las evidencias de la eficacia de estas intervenciones son varias, por ejemplo, existen estudios como el de Staton y colaboradores publicado en el 2016 que avalan que la correcta utilización de los sistemas de protección activa, como el cinturón de

seguridad y los sistemas de retención infantil, reducen tanto la mortalidad como la incidencia y la gravedad de las lesiones en los accidentes de tráfico (Sauber-Schatz EK,2014). Los asientos de seguridad infantil constituyen probablemente la medida de seguridad vial individual más importante para los niños la utilización de las sillas de seguridad en el vehículo, reducen aproximadamente en un 71% la mortalidad en niños menores de 1 año, y entre un 54 a 80% en los niños entre 1-4 años. Por otro lado, los estudios muestran que el uso de cinturón de seguridad disminuye la mortalidad en un 55-75% (Banstola A,2017).

Datos de Estados Unidos muestran que hay miles de niños en riesgo en los autos porque no van en asientos de seguridad o no tienen puesto el cinturón de seguridad. Los choques siguen siendo una de las principales causas de muerte de niños. Las muertes por choques han disminuido en la última década un 43 %. Sin embargo, más de 650 niños menores de 13 años murieron en choques en el 2011.

Uno de cada tres niños que perdieron la vida en choques en el 2011 no iba en un asiento de seguridad con el arnés abrochado o no tenía puesto el cinturón de seguridad. Muchos factores influyen en que los niños vayan en asientos de seguridad o usen el cinturón de seguridad. De los niños que murieron en choques se evidencio que más niños hispanos (46 %) y de raza negra (45 %) iban sin el arnés del asiento de seguridad abrochado adecuadamente o no tenían puesto el cinturón de seguridad en comparación con los de raza blanca (26 %) (2009-2010). En el 2011, más niños mayores (45 % entre 8 y 12 años) no tenían puesto el cinturón de seguridad en comparación con los más pequeños (un tercio entre 1 y 7 años; y un cuarto de los menores de 1 año).

La seguridad vial constituye un problema de Salud Pública a nivel mundial, según informes de la OMS las muertes por accidentes de tránsito constituyen la principal causa de muerte entre los jóvenes en edades comprendidas entre 15 y 29 años. Anteriormente esta temática era solo considerado una problemática del sector transporte, pero debido a las cifras de víctimas y defunciones por accidentes de tránsito este paradigma ha cambiado en los último decenio (Organización Panamericana de la Salud,2016).

En este sentido el sector salud está obligado a tener una participación más activa en la vigilancia y prevención de las muertes y víctimas de accidentes de tránsito; el sector salud se beneficiaría mucho de una mejor prevención de dichas lesiones porque se reducirían las hospitalizaciones y la gravedad de los traumatismos. Para lograr este objetivo es importante evidenciar los diferentes determinantes sociales que juegan un rol fundamental en la disminución de víctimas por accidentes de tránsito, es por ello que para lograr una disminución significativa en el número de víctimas debe existir un enfoque interinstitucional para obtener mayores beneficios. Así por ejemplo se aumentarían los beneficios en el sector salud y en la población en general si existiesen condiciones más seguras para los peatones y los ciclistas, un mayor número de personas adoptarían el hábito saludable de caminar o ir en bicicleta sin temer por su seguridad (Banstola A,2017).

Según el modelo etiológico propuesto por Haddon, las lesiones de tráfico se producen por la interacción de diversos elementos: el vehículo, que es el transmisor de la energía causante de las lesiones; el individuo susceptible de ser lesionado; y el entorno o contexto en que se produce la colisión. La matriz de Haddon permite clasificar las intervenciones de seguridad vial según los factores que pretende modificar (del individuo, del vehículo, del entorno físico, infraestructuras o del entorno social, legislación, políticas públicas, normas sociales, cultura) y según el momento con respecto a la colisión (antes fase precolisión, durante fase de la colisión y después de la colisión fase poscolisión). En la fase precolisión, las intervenciones tienen por objetivo reducir la exposición al riesgo y la probabilidad de que se produzca una colisión. En la fase de la colisión, pretenden reducir la probabilidad de que se produzcan lesiones o de que éstas sean graves, una vez se ha producido la colisión. Y en la fase poscolisión pretenden reducir la probabilidad de que las lesiones tengan consecuencias (discapacidad o muerte) (Haddon W.,1968).

Un estudio efectuado de revisión sistemática efectuado por Novoa y colaboradores en 2009 el cual tenía como objetivo resumir la evidencia disponible sobre la efectividad de las intervenciones de seguridad vial para reducir las colisiones, las lesiones y las muertes de tráfico los autores encontraron intervenciones efectivas antes, durante y después de la colisión, y para todos los factores como por ejemplo: en el individuo el permiso de conducir gradual (reducción del 31% de las lesiones de tráfico), el

vehículo de control electrónico de estabilidad (2 a 41%), las infraestructuras de pacificación del tráfico (0 a 20%), y el entorno social de los radares (7 a 30%) (Ana M. Novoa,2009).

El enfoque de salud pública para la prevención de las lesiones causadas por accidentes de tránsito se basa en pruebas científicas, utilizando los conocimientos de medicina, biomecánica, epidemiología, sociología, ciencias del comportamiento, criminología, educación, economía, ingeniería y otras disciplinas. Aunque el sector sanitario es sólo uno de los muchos actores implicados en la seguridad vial, tiene importantes funciones que desempeñar. Se hace necesario el hacer estudios epidemiológicos descriptivos, propios de cada país para poder evidenciar los temas más sensitivos y poder ir tomando decisiones en función a la evidencia científica. Por ejemplo un estudio recientemente publicado en 2015 (Nuñez-Samudio V, 2015), los autores analizaron datos de víctimas y muertes por accidentes de tránsito de niños menores de 14 años desde el 2005 al 2008 en Panamá ,los autores encontraron que la tasa de mortalidad infantil en Panamá por accidente de tránsito es entre 3 y 4 veces mayor a la presentada en países de mayor ingresos como España, siendo los niños menores de 5 años el grupo que presenta el mayor número de víctimas mortales además del mayor porcentaje de índices de letalidad; mencionan en la discusión que esta letalidad en menores de 5 años probablemente obedece a una falta de legislación específicas sobre el uso de sistema de retención infantil (sillas de seguridad) y falta de campañas de información y concientización puesto que está documentado que la correcta instalación y utilización de las sillas de seguridad en el vehículo disminuye la mortalidad. En este sentido el conocer nuestra problemática local nos permite hacer estrategias de intervención más efectivas y cónsonas a la realidad de país.

Es importante señalar que los datos de mortalidad infantil podían ser más elevados es países que no llevan un adecuado registro de la mortalidad asociada a accidente de tránsito, ya que en Panamá por ejemplo se registra la muerte por accidente de tránsito solo si ha ocurrido en el acto del accidente. Sin embargo, se define como fallecido por accidente de tráfico a toda persona que a consecuencia de un accidente de circulación muere en el acto o dentro de los 30 días siguientes. En España, la Dirección General de Tráfico estima los fallecidos a 30 días y desde el año 2011 utiliza una nueva metodología para llevar un mejor registro (Eneko Barbería,2015).

Son pocos los estudios que se han realizado en relación a la mortalidad por accidentes de tránsito, un estudio realizado por Barbería y colaboradores en 2015 cuyo objetivo fue conocer las diferencias entre los fallecidos por lesiones por tráfico el mismo día de la colisión y a 30 días en Cataluña a partir de fuentes forenses evidencio que durante el período de estudio se registraron 4044 defunciones por lesiones por tráfico. Los fallecidos a 30 días fueron el 14,7% del total e incluyeron más mujeres, menores, personas ancianas y peatones que los inmediatos, concluyen que fallecidos por lesiones en los 30 días siguientes a una colisión tienen un perfil diferente a los fallecidos en el mismo día de la colisión. Los fallecimientos a 30 días por lesiones por tráfico incluyen más menores, personas ancianas y peatones que los inmediatos. Estas características recomiendan monitorizar estos fallecimientos en vez de estimarlos a partir de coeficientes de ponderación.

Las estrategias deben ser enfocadas con el fin de ser desarrolladas por diferentes actores: gobierno, profesionales de la salud, los padres, los que cuidan al niño y la comunidad. En este sentido es necesario la socialización de la información de la seguridad vial por parte de estos actores en diferentes temáticas. Un ejemplo es capacitar sobre la correcta utilización de las sillas de restricción infantil para la prevención de accidentes, ya que estas sillas de restricción varían de acuerdo a la talla y peso del niño como se detalla a continuación:

- Prevención de accidentes infantiles, 0-5 meses: En los desplazamientos en coche es obligatorio el uso de sillas homologadas y recomendadas según edad. Entre ellas, tenemos el Grupo 0, que consta de un capazo o silla de seguridad para bebés entre 3 y 10 kg. Lo podemos llevar en el asiento posterior en sentido transversal o contrario a la marcha con una inclinación de 45°. También es reglamentario llevarlo en el asiento del copiloto en sentido contrario a la marcha. En el coche es igualmente importante verificar la desconexión de los airbags.
- Prevención de accidentes infantiles, 12 meses a 3 años: Es una muy buena edad para enseñar en general todos los peligros que nos ofrece la calle. Cuando vayamos caminando con nuestro hijo le hablaremos del color del semáforo, que no se debe jugar por la calle, pasos de cebras, etc. Supervisión de los adultos al cruzar la calle y pasos peatonales. Sobre todo,

dar ejemplo. En cuanto al uso de sillas homologadas, hablaríamos del Grupo 1: capazo o silla de seguridad de 9 a 18 kg.

- Prevención de accidentes infantiles, de 3 a 6 años: En esta edad es adecuado en el coche el sistema de seguridad tipo II, que consiste en una silla ajustable a la altura con espaldera o cojín elevador. El peso del niño iría entre 15 y 25 kg. Otro sistema de seguridad es el tipo III, se trata de un ajustador alto, asiento o cojín sin espaldera o cinturón especial. Peso de 22 a 36 kg.

Es absolutamente necesario explicarles las normas básicas de circulación vial y peatonal. Enseñarles a mirar antes de cruzar las calles. Insistir en la utilidad del cinturón de seguridad y por qué se debe llevar siempre abrochado inclusive en desplazamientos cortos, así cómo enseñarles a desabrocharlo en caso de accidente. Dar ejemplo. No llevaremos nunca al niño en el asiento del copiloto.

La relación o supervisión a estas edades deberá ser de independencia paulatina, responsabilidad progresiva y observación. Es igual de importante explicarles que no acepten cosas o caramelos de personas que no conocen aunque los llamen por su nombre. No deberán tocar objetos como bolsas, móviles que estén aparentemente abandonados. Volveremos a recordarles qué deben hacer en caso de peligro. Llevarán consigo o se sabrán de memoria su dirección, número de teléfono de un adulto y número de teléfono de urgencias (Ana M. Novoa,2009).

De acuerdo a la OMS las víctimas mortales por accidentes de tránsito son una de las primeras causas de muerte en niños entre 2 a 14 años en países desarrollados y además representan el 30 % del total de muertes por injurias en los menores entre 0-19 años edad. En Panamá el número de muertes relacionadas a las injurias constituyen un problema prevalente de Salud Pública, siendo después del primer año de vida una de las dos primeras causa de muertes en niños hasta 14 años (Instituto Nacional de Estadística y Censo,2012-2015) La tasa de mortalidad infantil en Panamá por accidente de tránsito es entre 3 y 4 veces mayor a la presentada en países de mayor ingresos, un estudio efectuado con datos de varios países latinoamericanos mostro que la tasa media de mortalidad infantil anual por accidentes de tránsito en Latinoamérica es de 42 por millón de habitantes, mientras que en los países desarrollados considerados es de 11 por millón de habitantes (Fundación

MAPFRE, 2012) . En Panamá durante los años 2005 al 2007 se registraron un total de 10,603 víctimas por accidentes de tránsito en edades comprendidas entre los 0-14 años en la República de Panamá, de las cuales 213 fueron víctimas mortales , sin embargo estos datos solamente reflejan el número de víctimas que fallecen en el lugar del choque, por lo que consideramos que probablemente el número de víctimas podría ser más elevado, ya que la recomendación de la OMS, es definir la muerte como aquella que ocurre en los primeros 30 días posterior al evento (1).

La correcta utilización de los sistemas de protección activa, como el cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil (sillas de seguridad infantil) reducen tanto la mortalidad como la incidencia y la gravedad de las lesiones en los accidentes de tráfico. Sin embargo, si bien es cierto que existen concesos internacionales en relación a las normativas del uso de las sillas de seguridad infantil, es conocido que en muchos países de América Latina estas normativas varían mucho de país a país lo que se ve reflejado es sus tasas anuales de mortalidad infantil secundario a accidentes de tránsito. En Centroamérica contamos con el Manual Centroamericano de Seguridad Vial el cual tiene como objetivo general armonizar los elementos que conforman el campo de la seguridad y educación vial en los cinco países centroamericanos (Secretaría de Integración Económica Centroamericana ,2008)

El objetivo de este estudio fue determinar el comportamiento epidemiológico de la mortalidad de víctimas infantiles involucrados en accidentes de tránsito en tres países centroamericanos, durante los años 2012-2015 y analizar las tasas de mortalidad y letalidad además de identificar los principales tipos de accidentes involucrados en accidentes de tránsito. Se considera que con la realización de este trabajo se puede dejar sentado un análisis Centroamericano en relación a la mortalidad infantil secundaria ha accidente de tránsito.

VII. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal

b. Área de estudio

El área de estudio fueron los países de: Panamá, Costa Rica y Guatemala.

c. Universo de estudio

Niños menores de 15 años víctimas de accidente de tránsito en Centroamérica durante los años 2012-2015. La muestra fue por conveniencia de los países que se realizó el estudio : Panamá , Costa Rica y Guatemala.

d. Unidad de Análisis

Unidad de análisis fue cada país participante (Panamá, Costa Rica y Guatemala).

e. Criterios de Selección

Criterios de inclusión

Toda víctima de accidente de tránsito con 15 o menor de 15 años que se encuentre registrado en el sitio oficial de estadística nacional de los países Centroamericanos durante los años 2012- 2015.

Criterios de exclusión

Se excluyeron los países que no cuenten con cifras oficiales de víctimas de accidentes de tránsito disponibles al público vía online, se excluyeron de este estudio toda víctima mortal de tránsito mayor de 15 año.

f. Variables por objetivo

4. **Objetivo 1:** Identificar el número de víctimas y lesionados en accidentes de tránsito durante los años 2012-2015 en los tres países centroamericanos (Panamá, Guatemala y Costa Rica).

- Víctimas lesionadas
- Víctimas mortales

Objetivo 2: Describir los principales tipos de accidentes de tránsito donde se registren víctimas fatales, durante los años 2012-2015, en tres países de Centroamérica.

- Tipo de accidentes

Objetivo 3: Comparar las tasas de mortalidad y letalidad por accidente de tránsito durante los años 2012-2015, en tres países centroamericanos.

- Tasa de Letalidad
- Tasa de mortalidad

g. Fuente de información

Fuentes secundaria con base de datos de los países centroamericanos participantes (Panamá, Costa Rica y Guatemala) con la estadística de los accidentes de tránsito.

La información fue recopilada de los siguientes sitios:

- Panamá: Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC). Disponible en : https://www.contraloria.gob.pa/inec/Publicaciones/subcategoria.aspx?ID_CATEGORIA=5&ID_SUBCATEGORIA=40&ID_IDIOMA=1
- Guatemala: Ministerio de Gobernación Departamento de Transito de la Policía Civil. Estadística Nacional de Tránsito año 2012-2015. Guatemala. Disponible en <https://transito.gob.gt/category/estadistica-nacional-de-transito/page/3/>
- Costa Rica: Consejo de seguridad vial (Cosevi). Reglamento de dispositivo de retención infantil. <https://www.csv.go.cr/documents/10179/28678/Bolet%C3%ADn-Reglamento+dispositivo+de+retenci%C3%B3n+infantil.pdf/4b0f58ed-21eb-4963-83a6-3339edd7e2d1>

h. Técnica de recolección de la información

Los datos fueron recopilados y obtenidos por medio de los informes online de cada instalación de cada país participantes.

i. Instrumento de recolección de datos

Se creó una base de datos en Excel, en la cual se recolectó por cada país (Panamá, Costa Rica y Guatemala) las siguientes variables: año del evento, número de muertos por años, número de lesionados por año, tipo de accidente involucrado en fallecimientos.

j. Procesamiento y análisis de la información.

A partir de la base de datos en Excel se analizaron el número de víctimas mortales y lesionados menores de 15 años durante los años 2012, 2013, 2014 y 2015 en los países de Costa Rica, Panamá y Guatemala. Se calcularon las tasas de mortalidad y las tasas de letalidad anuales y se efectuaron análisis comparativos entre países. La tasa de letalidad se calculó de la siguiente manera: número de muertos por país / número de víctimas por país X100. La tasa de mortalidad se calculó: número de muertos por país / número de habitantes por grupo edad para el año en estudio 100,000. El censo poblacional por país fue obtenido de datos de Censo del Banco Mundial (13).

k. Consideraciones éticas.

Los datos obtenidos para este trabajo fueron tomados de data pública de los sitios online de cada país, por lo tanto se rige a las Reglas y normas Internacionales para investigaciones Científicas donde establece que los estudio de revisión de datos/registros tomados de un conjuntos de datos preexistente que están disponibles al público y no involucran ningún tipo de interacción con humanos o la colección de ningún tipo de datos de un participante humano para el propósito de este estudio de investigación están exentos de Aprobación por el Comité de Bioética.

l. Trabajo de Campo.

Como primera etapa de este estudio se procedió a efectuar una búsqueda por internet de cada uno de los sitios oficiales sobre estadísticas de tránsito en los países participantes, para ello se requirió de una computadora y acceso a internet. Posteriormente se procedió a realizar una búsqueda exhaustiva en cada uno de los sitios oficiales de las variables de interés del estudio las cuales fueron: edad de la víctima, víctimas accidentadas, víctimas mortales, tipo de accidentes involucrados en víctimas mortales. Durante la realización del proceso de búsqueda de las variables se realizó exclusivamente con la información obtenida de la fuente oficial, no se efectuó entrevista con ningún funcionario de ningún país participante.

Una vez identificadas las variables de interés en los diferentes sitios web oficiales se procedió a tabular a una base de datos en Excel toda la información.

Una vez completada la base de datos en Excel se procedió a realizar los análisis y procesamiento de la información.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Objetivo 1 Identificar el número de víctimas en accidentes de tránsito durante los años 2012-2015, en los tres países centroamericanos.

Tabla 1. Número de víctimas mortales y lesionadas menores de 15 años involucradas en accidente de tránsito en Costa Rica durante los años 2012-2015.

AÑOS	MUERTOS	LESIONADOS
2012	10 (1.3%)	759 (98.7%)
2013	9 (1%)	920 (99%)
2014	10 (1%)	869 (99%)
2015	8(0.9%)	872(99.1%)
Total 2012-2015	37 (1%)	3,420 (99%)

Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica.

Se observó que en Costa Rica para el año 2012 un total de 759 niños menores de 15 años resultaron lesionados secundario a un accidente de tránsito de los cuales 10 fueron víctimas fatales, para el 2013 fueron 920 víctimas lesionadas y 9 víctimas mortales, durante el 2014 resultaron 869 las víctimas lesionadas y 10 las fatales, en el año 2015 el número de víctimas fue de 872 y el número de victimas fatales 8. En total durante el periodo evaluado en Costa Rica un total de 3,420 niños menores de 15 años resultaron lesionados y 37 fueron víctimas fatales.

Al comparar estas cifras absolutas con otros estudios de la Región por MAPFRE en 2012 y Núñez Samudio y colaboradores en 2015 se evidencia que en Costa Rica hay un menor número de víctimas mortales y lesionados que en otros países como Panamá y Guatemala , así por ejemplo para el año 2012 en Panamá murieron 28 menores de 15 años víctimas de accidente de tránsito y unos 1,388 resultaron lesionados.

Tabla 2. Número de víctimas menores de 15 años involucradas en accidente de tránsito en Panamá durante los años 2012-2015.

AÑOS	MUERTOS	LESIONADOS
2012	28 (2%)	1,416 (98%)
2013	25 (2%)	1,283 (98%)
2014	21(2%)	1,196 (98%)
2015	22(2%)	1,335 (98%)
TOTAL 2012-2015	96 (2%)	5,230 (98%)

Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

Se observó que en Panamá para el año 2012 un total de 1,416 niños menores de 15 años resultaron lesionados secundario a un accidente de tránsito de los cuales 28 fueron víctimas fatales, para el 2013 fueron 1,283 víctimas lesionadas y 25 víctimas mortales, durante el 2014 resultaron 1,196 las víctimas lesionadas y 21 las fatales, en el año 2015 el número de víctimas fue de 1,335 y el número de víctimas fatales 22.

En total durante el periodo evaluado en Panamá un total de 5,230 niños menores de 15 años resultaron lesionados y 86 fueron víctimas fatales. Al comparar estas cifras absolutas con otros estudios de la Región por MAPFRE en 2012 y Núñez Samudio y colaboradores en 2015 se evidencia que Panamá mantiene un número de víctimas mortales y lesionados constante en los últimos 10 años.

Tabla 3. Número de víctimas menores de 15 años involucradas en accidente de tránsito en Guatemala durante los años 2012-2015.

AÑOS	MUERTOS	LESIONADOS
2012	45(6%)	698(94%)
2013	39(6%)	607 (94%)
2014	92 (9%)	985 (91%)
2015	122 (10)	1,080 (90%)
TOTAL 2012-2015	298 (8%)	3,370 (92%)

Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala

Se observó que en Guatemala para el año 2012 un total de 698 niños menores de 15 años resultaron lesionados secundario a un accidente de tránsito de los cuales 45 fueron víctimas fatales, para el 2013 fueron 607 víctimas lesionadas y 39 víctimas mortales, durante el 2014 resultaron 985 las víctimas lesionadas y 92 las fatales, en el año 2015 el número de víctimas fue de 1,080 y el número de víctimas fatales 122. En total durante el periodo evaluado en Guatemala un total de 3,370 niños menores de 15 años resultaron lesionados y 298 fueron víctimas fatales.

Al comparar estas cifras absolutas con otros estudios de la Región por MAPFRE en 2012 y Núñez Samudio y colaboradores en 2015 se evidencia que en Guatemala hay un mayor número de víctimas mortales y lesionados que en otros países como Panamá y Costa Rica, así por ejemplo según el estudio de MAPFRE en 2012 en Guatemala murieron para el año 2017 un total de 197 niños menores de 15 años víctimas de accidente de tránsito, mientras que en Panamá para ese mismo años fueron 25 niños.

Tabla 4. Número de víctimas menores de 15 años involucradas en accidente de tránsito en Panamá, Costa Rica y Guatemala durante los años 2012-2015.

AÑOS	MUERTOS LESIONADOS		PAÍS
2012	10	759	Costa Rica
2013	9	920	Costa Rica
2014	10	869	Costa Rica
2015	8	872	Costa Rica
2012-2015	37	3,420	Costa Rica
2012	28	1,416	Panamá
2013	25	1,283	Panamá
2014	21	1,196	Panamá
2015	22	1,335	Panamá
2012-2015	96	5,230	Panamá
2012	45	698	Guatemala
2013	39	607	Guatemala
2014	92	985	Guatemala
2015	122	1,080	Guatemala
2012-2015	298	3,370	Guatemala
Total 2012-2015	431	12,020	3 países

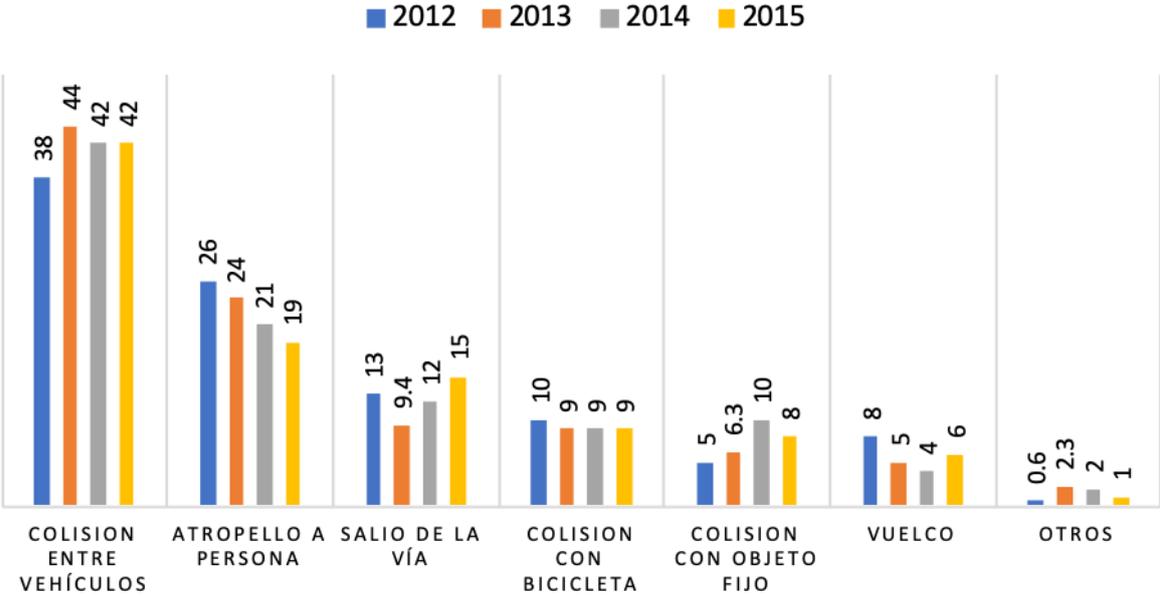
Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015, Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá, Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala.

El número de víctimas durante los años 2012- 2015 en Costa Rica fue de 37 muertos y 3, 420 lesionados, en Panamá fueron 96 muertos y 5,230 lesionados y en Guatemala 298 muertos y 3,370 lesionados. En total durante los años 2012-2015 fueron víctimas mortales 862 y lesionados 24,040 niños menores de 15 años.

Durante los 4 años evaluados Costa Rica presenta en cifras absoluta el menor número de víctimas mortales (n= 37) en comparación con Panamá y Guatemala, siendo esta última la que presentó un mayor número de víctimas mortales (n=298). Panamá durante el periodo evaluado evidenció un mayor número de lesionados (n= 5,530) , mientras que Costa Rica presentó un número menor de lesionados (n=3,420)

Objetivo 2. Describir los principales tipos de accidentes de tránsito donde se registren víctimas fatales, durante los años 2012-2015, en tres países de Centroamérica.

Gráfica 1. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Costa Rica durante los años 2012-2015



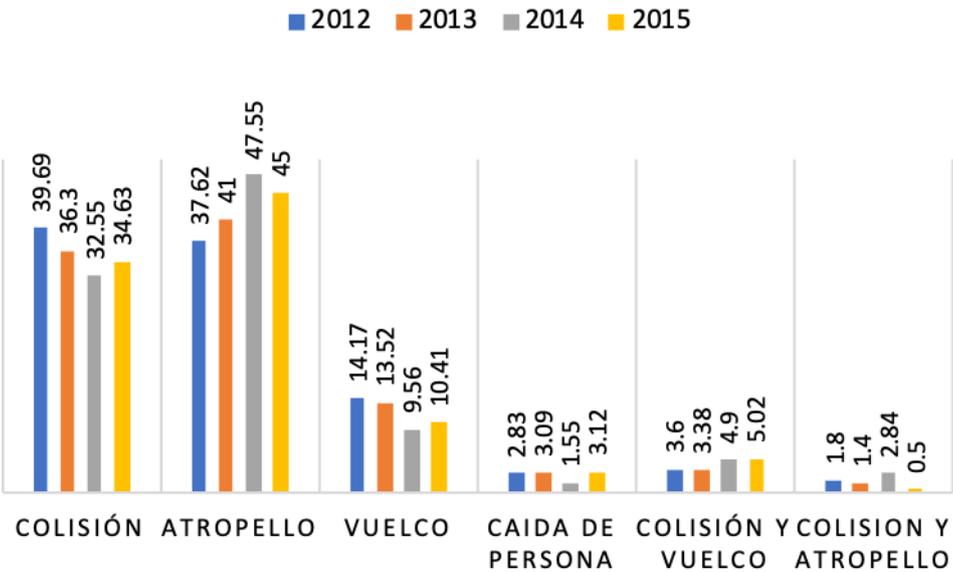
Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica.

Durante el periodo de estudio 2012-2015 las víctimas mortales secundarias a accidente de tránsito En Costa Rica fueron mayoritariamente asociadas a accidentes de tipo colisión y atropello (Ver anexo 4, tabla 1).

Su distribución fue de la siguiente manera) para el año 2012 la colisión represento el 38%, atropello 26%, salió de la vía 13%, colisión con bicicleta 10%, colisión con objeto fijo 5%, vuelco 8%. Para el año 2013 la colisión representó el 44%, atropello 24%, salió de la vía 9.4%, colisión con bicicleta 9%, colisión con objeto fijo 6.3%, vuelco 5%. Para el año 2014 la colisión represento el 42%, atropello 22%, salió de la vía 12%, colisión con bicicleta 9%, colisión con objeto fijo 10%, vuelco 4%. Para el año 2015 la colisión represento el 42%, atropello 19%, salió de la vía 15%, colisión con bicicleta 9%, colisión con objeto fijo 8%, vuelco 6%. Según estudio efectuados en la

región por MAPFRE en 2012 y Núñez Samudio y colaboradores en 2015 el accidente de tipo colisión es uno de los principales tipos de accidentes de tránsito donde hay involucrados víctimas mortales.

Gráfica 2. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Panamá durante los años 2012-2015



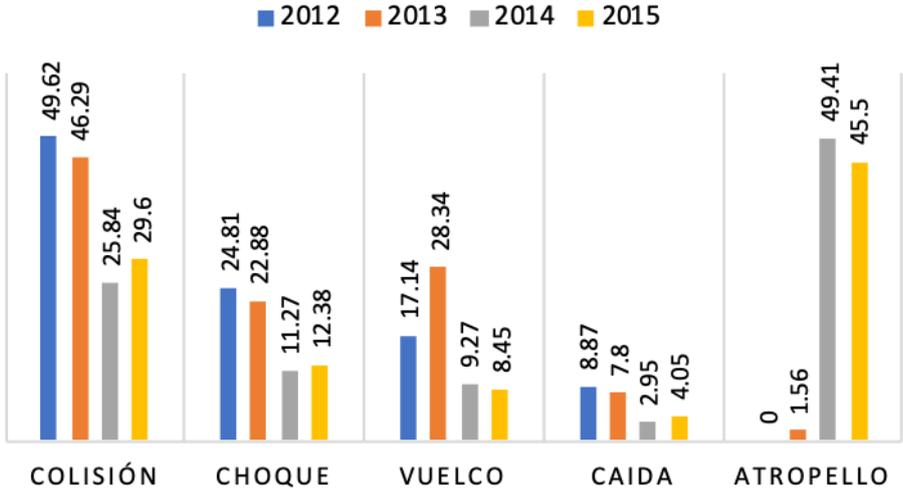
Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

Durante el periodo de estudio 2012-2015 las víctimas mortales secundarias a accidente de tránsito Panamá fueron mayoritariamente asociadas a accidentes de tipo colisión y atropello (ver anexo 4, tabla 2).

Su distribución fue de la siguiente manera para el año 2012 la colisión representó el 39.69%, atropello 37.62%, vuelco 14.7%, caída de persona 2.83%, colisión y vuelco 3.6%, colisión y atropello 1.8%. Su distribución fue de la siguiente manera para el año 2013 la colisión representó el 36.3%, atropello 41%, vuelco 13.52%, caída de persona 3.09%, colisión y vuelco 3.38%, colisión y atropello 1.4%. Su distribución fue de la siguiente manera para el año 2014 la colisión representó el 32.55%, atropello 47.55%, vuelco 9.56%, caída de persona 1.55%, colisión y vuelco 4.9%, colisión y atropello 2.84%. Su distribución fue de la siguiente manera para el año 2015 la colisión

represento el 34.63%, atropello 45%, vuelco 10.41%, caída de persona 3.12%, colisión y vuelco 5.02%, colisión y atropello 0.5%.

Gráfica 3. Porcentaje de Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Guatemala durante los años 2012-2015



Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015 del Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala

Durante el periodo de estudio 2012-2015 las víctimas mortales secundarias a accidente de tránsito en Guatemala fueron mayoritariamente asociadas a accidentes de tipo colisión y atropello (ver anexo 4, tabla 3). Su distribución fue de la siguiente manera para el año 2012 la colisión representó el 49.62%, choque 24.81%, vuelco 17.14%, caída 8.87% atropello 0. Para el año 2013 la colisión representó el 46.29%, choque 22.88%, vuelco 28.34% caída 7.8% atropello 1.56%. Para el año 2014 el atropello representó el 49.41%, la colisión el 25.84%, choque 11.27%, vuelco 9.27% caída 2.95%. Para el año 2015 el atropello representó el 45.5%. la colisión el 29.6%, choque 12.38%, vuelco 8.45%, caída 4.05%.

Es importante señalar que para los años 2012 y 2013 no se registraba la variable atropello en las estadística, la cual si se inició a registrar de manera individual para los años 2014 y 2015 y se constituyó el principal tipo de accidentes responsable de víctimas mortales.

En general se pudo evidenciar en estos gráficos 1, 2 y 3 que se ha mantenido durante los 4 años los accidentes tipo colisión y atropello como los principales responsables de accidentes de tránsito que involucra víctimas mortales.

Tabla 8. Principales tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Panamá, Costa Rica y Guatemala durante los años 2012-2015.

<i>TIPO DE ACCIDENTE</i>	FALLECIDOS 2012-2015 n (%)
	Costa Rica
<i>Colisión entre vehículos</i>	518 (38)
<i>Atropello a persona</i>	316 (23)
<i>Salió de la vía</i>	178 (13)
<i>Colisión con bicicleta</i>	131 (10)
<i>Colisión con objeto fijo</i>	105 (8)
<i>Vuelco</i>	78 (6)
<i>Otros</i>	23 (2)
	Panamá
<i>Atropello</i>	649 (42)
<i>Colisión</i>	542 (36)
<i>Vuelco</i>	180 (12)
<i>Colisión y vuelco</i>	65 (4)
<i>Caída de persona</i>	40 (3)
<i>Colisión y atropello</i>	25 (2)
<i>Otra</i>	13 (1)
	Guatemala
<i>Colisión</i>	1559 (34)
<i>Atropello</i>	1495 (32)
<i>Choque</i>	710 (16)
<i>Vuelco</i>	609 (13)
<i>Caída</i>	230 (5)

Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015, Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá, Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala.

En la primera columna se describen los tipos de accidentes como lo son: colisión, vuelco, atropello, caída y otros. En la segunda columna se observa el número de víctimas mortales (en número absoluto y porcentajes) por tipo de accidentes de tránsito. Las víctimas mortales que se describen en esta tabla 5 corresponden al número total durante los años 2012-2015, agrupando todas las edades.

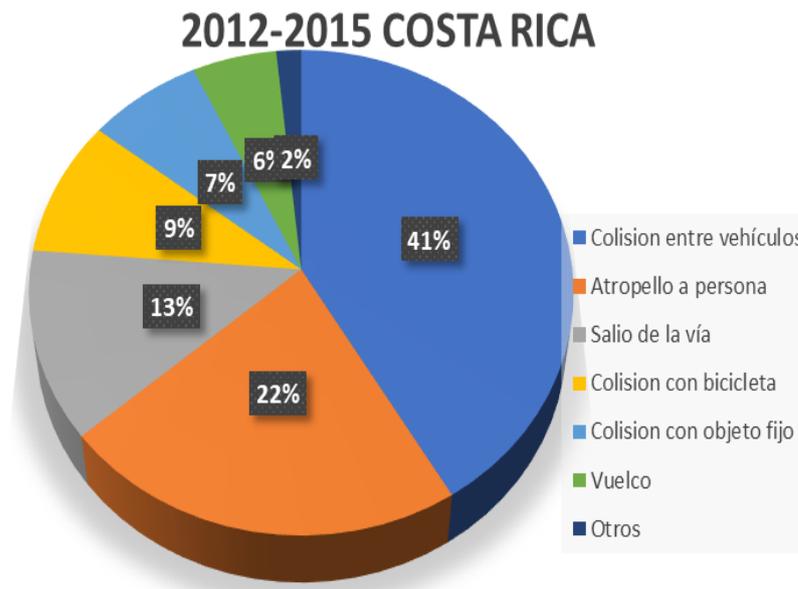
Se observó que en Costa Rica durante los 4 años evaluados, la colisión entre vehículo fue el principal tipo de accidente relacionado con víctimas mortales, siendo responsables del 38% del total de víctimas, seguido del atropello de persona con un 23%, salió de la vía 13%, colisión con bicicleta 10%, colisión con objeto fijo 8%, vuelco 6% y otros 2%. En Panamá el 42% de víctimas fatales fue debido al atropello, seguido de la colisión responsables del 36%, vuelco 12%, colisión y vuelco 4%, caída de persona 3%, colisión y atropello 2% , otros 1%. En Guatemala los accidentes de tránsito tipo colisión fueron responsables del 34% de las víctimas fatales seguidos del atropello con un 32%, choque 16%, vuelco 13% y caída 5%.

Según los datos presentados por la OMS, la mitad de todas las muertes que acontecen en las carreteras del mundo se produce entre los usuarios menos protegidos de las vías de tránsito: motociclistas (23%), peatones (22%) y ciclistas (4%). Ahora bien, la probabilidad de que un motociclista, un ciclista o un peatón pierda la vida en la carretera varía en función de la región: La Región de África registra el mayor porcentaje de muertes en peatones y ciclistas con un 43% del total de defunciones por accidentes de tránsito, mientras que esta cifras son relativamente bajas en la Región de Asia Sudoriental, en la región de Las Américas el mayor porcentaje son los ocupantes de vehículos 35% y los peatones 22% , lo que refleja, en parte, el nivel de las medidas de seguridad vial adoptadas para proteger a los diferentes usuarios de la vía pública y las formas de movilidad que predominan en las distintas regiones. En este sentido en este estudio se ha encontrado que las víctimas fatales por accidentes de tránsito en Costa Rica , Panamá y Guatemala agrupando todas las edades durante el periodo 2012-2015 fueron un total de 7,537de las cuales 34% (n= 2,619) fue por accidente tipo colisión y 32% (n= 2,460) fue por atropello, datos que concuerdan con los presentados por la OMS para la región de las Américas.

Muchos países deben mejorar su legislación sobre seguridad vial, estas deben centrarse en políticas que mejoren el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito y de esta manera se puedan reducir los accidentes de carretera, y los traumatismos y muertes. La OMS describe que las deben priorizar cinco factores de riesgo: la velocidad, la conducción bajo los efectos del alcohol, el uso del casco

cuando se circula en motocicleta, el uso del cinturón de seguridad y el uso de sillas de retención infantil.

Gráfico 4. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Costa Rica durante los años 2012-2015.

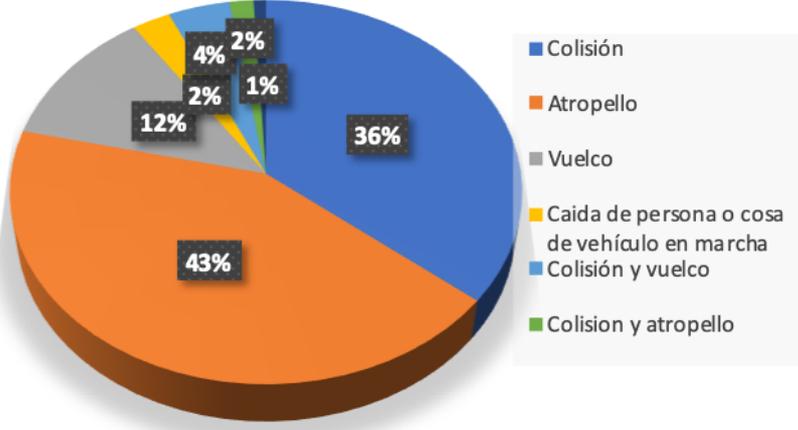


Fuente: Estadísticas de muertos en sitios oficiales de accidentes de tránsito 2012-2015, Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica.

Porcentajes de los tipos de accidentes que se registraron en Costa Rica durante el periodo 2012-2015 con víctimas mortales: Colisión entre vehículos 41%, atropello 22%, salió de la vía 13%, colisión con bicicleta 9%, colisión con objeto fijo 7%, vuelco 6 % y otros 2%.

La Organización Mundial de la salud (*WHO*) en *el Global status report on road safety, 2018* describe que en la Región de las Américas los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes por accidentes de tránsito, sin embargo, las tendencias pueden variar entre países según el informe publicado por la Fundación FIA. Calles para la vida. Trayectos Seguros y Saludables para los niños de América Latina y el Caribe, 2018. Nuestro estudio muestra que durante el periodo de estudio las víctimas fatales por accidentes de tránsito en Costa Rica, fueron mayoritariamente secundarias a accidentes de tipo colisión, es decir los ocupantes de vehículos (41 %), lo que coincide con los datos previamente encontrados.

Gráfico 5. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Panamá durante los años 2012-2015.

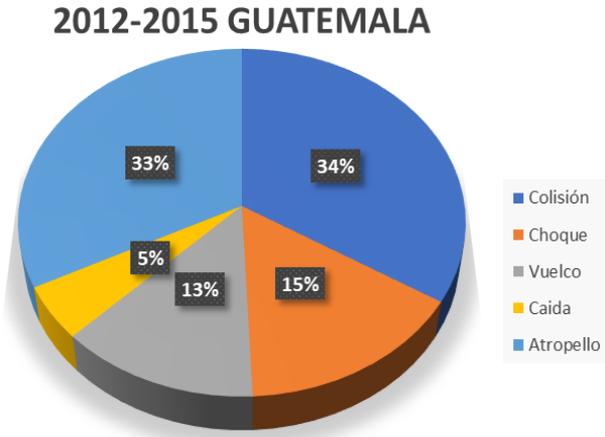


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá.

Porcentajes de los tipos de accidentes que se registraron en Panamá durante el periodo 2012-2015 con víctimas mortales: Atropello 43 %, Colisión 36%, atropello 33%, vuelco 12%, caída de persona o cosa de vehículo en marcha 2%, colisión y vuelco 4%, colisión y atropello 2%, otros 1 %.

La Organización Mundial de la salud (*WHO*) en el *Global status report on road safety, 2018* describe que en la Región de las Américas los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes por accidentes de tránsito, seguidos de 28% accidentes que involucran motos y 23 % atropellados, sin embargo, las tendencias pueden variar entre países según el informe publicado por la Fundación FIA. *Calles para la vida. Trayectos Seguros y Saludables para los niños de América Latina y el Caribe, 2018*. Nuestro estudio muestra que durante el periodo de estudio las víctimas fatales por accidentes de tránsito en Panamá fueron mayoritariamente atropellados seguidos de los accidentes tipo colisión, es decir los ocupantes de vehículos. lo que coincide con los datos previamente encontrados.

Gráfico 6. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Guatemala durante los años 2012-2015



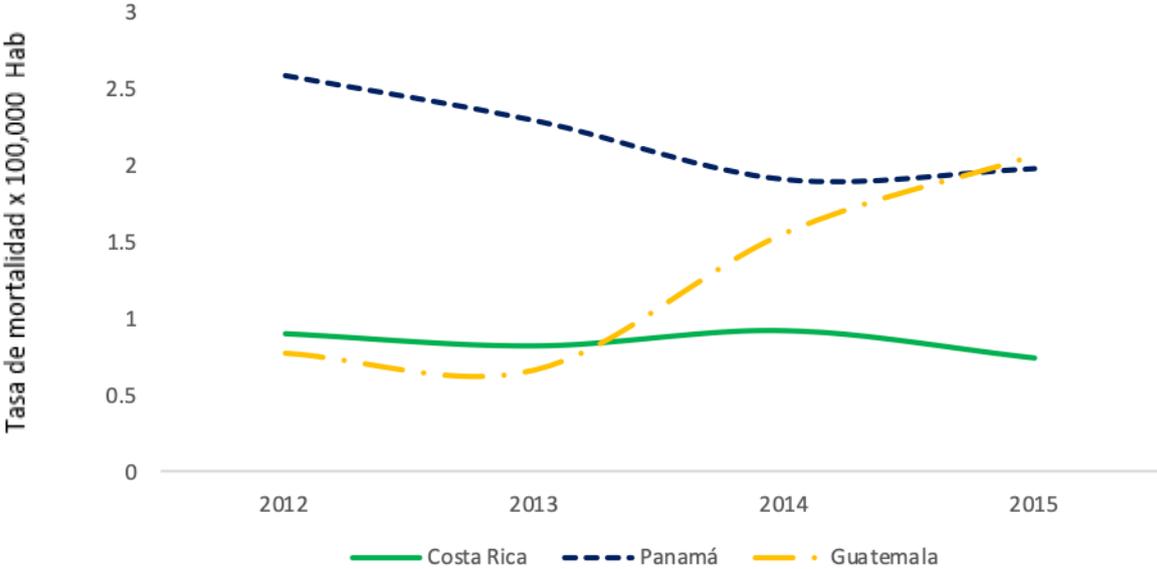
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala

Se puede observar los porcentajes de los tipos de accidentes que se registraron en Guatemala durante el periodo 2012-2015 con víctimas mortales: Colisión 34%, atropello 33%, Choque 15%, vuelco 13% y caída 5%.

La Organización Mundial de la salud (*WHO*) en el *Global status report on road safety, 2018* describe que en la Región de las Américas los ocupantes de automóviles representan el 34% de las muertes por accidentes de tránsito, seguidos de 28% accidentes que involucran motos y 23 % atropellados, sin embargo, las tendencias pueden variar entre países según el informe publicado por la Fundación FIA. *Calles para la vida. Trayectos Seguros y Saludables para los niños de América Latina y el Caribe, 2018*. Nuestro estudio muestra que durante el periodo de estudio las víctimas fatales por accidentes de tránsito en Guatemala fueron mayoritariamente fueron mayoritariamente secundarias a accidentes de tipo colisión, es decir los ocupantes de vehículos (34 %), lo que coincide con los datos previamente encontrados.

Objetivo 3. Comparar las tasas de mortalidad y letalidad por accidente de tránsito durante los años 2012-2015, en tres países centroamericanos.

Gráfico 7. Evolución de la tasa de mortalidad por víctimas de accidentes de vehículo a motor comparada entre Panamá, Costa Rica y Guatemala en niños entre 0 y 15 años.



Fuente: Estadísticas de muertos en sitio finales en accidentes de tránsito 2012-2015, Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá, Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala.

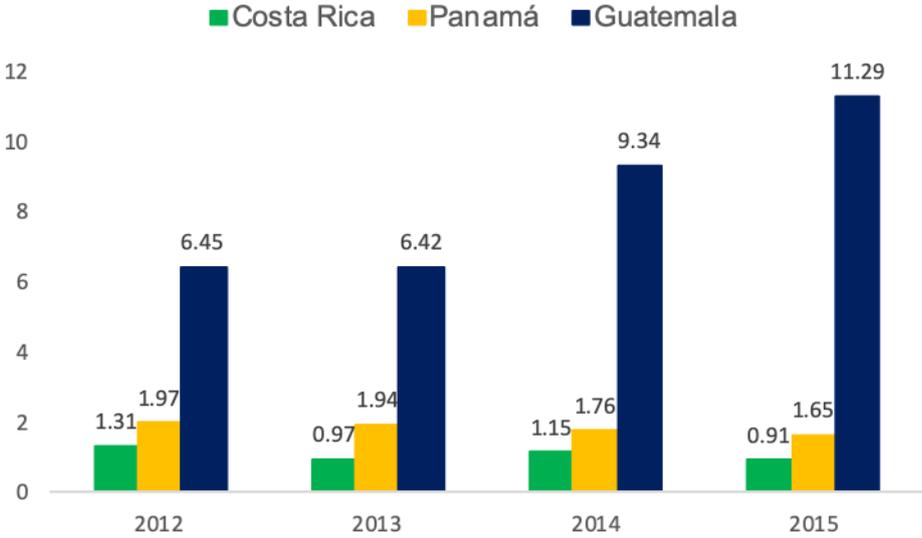
Tasa por 100,000 habitantes, años 2012-2015.

Se observa en color verde la Tasa de mortalidad x 100,000 hab en menores de 15 años durante el periodo 2012-2015 en Costa Rica oscila entre 0,74 y 0,92 con una tendencia hacia la disminución. En color azul se observa la tasa de mortalidad en Panamá la cual osciló entre 1,91 y 2,58 con una discreta tendencia a hacia la disminución.

La tasa presentada en Guatemala en color amarillo oscila entre 0,77 y 2,07 con una tendencia hacia el aumento, lo cual puede ser secundario al hecho del aumento de los registros para los años 2014-2015 de las muertes secundarias a atropello.

Se observó que en Panamá y Guatemala la tasa de mortalidad en niños menores de 15 años es 2 veces mayor en comparación con la de Costa Rica. Lo cual puede obedecer probablemente a la falta de una adecuada legislación en Panamá y Guatemala. Según los datos publicados MAPFRE en 2012 España tiene una tasa de mortalidad anual de 1,1 / 100,000 de habitantes para el año 2012, al compararla con nuestros resultados vemos que por ejemplo a excepción de Costa Rica las tasas evidenciadas en Panamá y Guatemala son más elevadas

Gráfico 8. Tasa de letalidad en niños menores de 15 años víctimas fatales por accidente de vehículo de motor en Panamá, Costa Rica y Guatemala. Años 2005-2012.



Fuente: Estadísticas de muertos en sitio finales en accidentes de tránsito 2012-2015, Consejo de Seguridad Vial de Costa Rica. Instituto Nacional de Estadística y Censo de Panamá, Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala. Tasa de letalidad: niños muertos / (niños muertos + heridos) en porcentaje

El gráfico 7 muestra en porcentajes la letalidad por accidente de tránsito en niños menores de 15 años en Guatemala, Costa Rica y Panamá por año durante el periodo 2012-2015. Costa Rico evidencio una letalidad de 1,31 para el año 2012, 0,97, 1,15 y 0,91 para los años 2013-2015 respectivamente. Panamá la letalidad fue de 1,97, 1,94,

1,76 y 1,65 para los años 2012-2015 respectivamente y Guatemala fue de 6,95, 6,42, 9,34 y 11,29 para los años 2012-2015 respectivamente.

Se observó que la letalidad más baja por muerte relacionada a accidente de tránsito la registra Costa Rica, esta se mantiene en cada uno de los años estudiados, presentando una letalidad que oscila entre 0,91 y 1,31 durante los años 2012-2015, seguidamente Panamá tiene una letalidad que oscila entre 1,65 y 1, 97. Guatemala presento la letalidad más alta la cual oscilo entre 6,45 y 11, 29 la cual aumentó para los años 2014 y 2015 lo más probable al mejoramiento en el registro de la victimas atropelladas. La letalidad de niños menores de 15 años víctimas de accidentes de tránsito en Guatemala es hasta 10 veces más elevada de que las presentadas por Costa Rica. Probablemente esto obedece a que en Costa Rica existe una mejor mejor legislación.

IX. CONCLUSIONES

1. Durante los años 2012-2015 un total de 24,040 niños menores de 15 años resultaron lesionados debido a un accidente de Tránsito en Panamá, Costa Rica y Guatemala de los cuales 864 fueron víctimas fatales.
2. Los tipos de accidentes que involucraron víctimas fatales principalmente fueron los de tipo colisión y el atropello.
3. La tasa de mortalidad en niños menores de 15 años por accidente de tránsito es dos veces mayor en Panamá y Guatemala que en Costa Rica, siendo Guatemala el país que presentó una mayor letalidad por accidente de tránsito, la cual fue hasta 10 veces más elevada que la de Costa Rica y Panamá.

X. RECOMEDACIONES

1. A las autoridades tomadoras de decisiones como lo son los miembros de la asamblea y las autoridades de la asamblea

Deben basarse en la evidencia de cada uno de sus países para adecuar la legislación sobre seguridad vial, las cuales deben centrarse en políticas que mejoren el comportamiento de los usuarios de las vías de tránsito y de esta manera se puedan reducir los accidentes de tránsito.

Garantizar la seguridad de los peatones, debe ser una prioridad en política de seguridad vial, en este sentido las autoridades del Ministerio de Obras Públicas y la autoridad del tránsito deben de coordinar con el fin de garantizar vías peatonales seguras para disminuir los accidentes por accidentes de tránsito.

La educación vial es un pilar fundamental en la disminución de los accidentes de tránsito, en este sentido el Ministerio de Educación, las fundaciones dedicadas a la seguridad vial, la autoridad del tránsito, deben de adecuar los programas de educación vial a nivel de la educación primaria y secundaria con el fin de concientizar y orientar sobre las normas de seguridad vía tanto para peatones , como para la correcta utilización del transporte publico colectivo y selectivo.

Fomentar la realización de estudios a nivel de país con el fin de identificar los principales factores de riesgos involucrados en la mortalidad por accidentes de tránsito y de esta manera poder gestionar políticas de mas cónsonas a la realidad de cada país.

2. Concientizar a la población en general sobre su rol en la seguridad vial

Realizaciones de docencia a nivel de las comunidades por medio de lideres comunitarios, ONG con el fin de crear conciencia en la comunidad sobre el tema de seguridad vial.

Los médicos pediatras, durante su consulta deben orientar a las madres y a los cuidadores de los niños sobre el transporte seguro de los menores de edad.

En el sistema de transporte público y selectivo se pueden realizar murales informativos referentes a las normas de seguridad vial.

Mejorar las campañas en medios de comunicación, redes sociales y prensa escrita

XI.BIBLIOGRAFÍA

Ana M. Novoa, Katherine Pérez y Carmen Borrell. (2009). Efectividad de las intervenciones de seguridad vial basadas en la evidencia: una revisión de la literatura. *Gaceta Sanitaria*,23(6): 553

Banco Mundial. *Población entre 0 y 14 años de edad*. Obtenido de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.0014.TO?locations=CR-PA>

Banstola A, Mytton J. (2017). Cost-effectiveness of interventions to prevent road traffic injuries in low- and middle-income countries: A literature review. *Traffic Inj Prev*,18(4):357-62

Eneko Barbería, Josep M. Suelves, Alexander Xifró y Jordi Dedallo(2015). Diferencias entre fallecimientos inmediatos y a 30 días por lesiones por tráfico según fuentes forenses .*Gaceta Sanitaria*,29: 66-69.

Fundación MAPFRE. (2012). *Asientos de Seguridad para niños, situación en Iberoamérica y el Caribe*. Obtenido de :<http://www.mapfre.com/ccm/content/documentos/fundacion/seg-vial/investigacion/asientos-seguridad-para-ninos-situacion-en-iberoamerica-y-el-caribe.pdf>.

Fundación FIA.(2018). *Calles para la vida. Trayectos Seguros y Saludables para los niños de América Latina y el Caribe*. Disponible en : <https://www.unicef.org/lac/media/2166/file>

Haddon W. (1968). The changing approach to the epidemiology, prevention, and amelioration of trauma: the transition to approaches etiologically rather than descriptively based. *Am J Public Health Nations Health*, 58:1431-1438.

Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) (2012-2015). *Victimas en accidentes de tránsito en la República y Ciudades de Panamá y Colon, según edad año 2012-2015*.Obtenido de: <https://www.contraloria.gob.pa/inec/>

Nuñez-Samudio V, Jaramillo-Morales J, Landires I. (2016). Prevalence and characteristics of child victims in motor vehicle collisions in Panama. *Traffic Inj Prev*,17(4):391-3.

Organización Panamericana de La Salud (OPS/OMS). (2016). *Informe sobre el estado de la seguridad vial en Las Américas*. Obtenido de: http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2015/Road_Safety_PAHO_Spanish.pdf.

Sauber-Schatz EK, West BA, Bergen G, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2014). Vital signs: restraint use and motor vehicle occupant death rates among children aged 0-12 years - United States, 2002-2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*, 63(5):113-8.

Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA). (2008). *Manual Centroamericano de Seguridad Vial*.

Sleet DA, Thompson RS, Sosin DM, Bolen JC, Task Force on Community Preventive Services. (2001). Reviews of evidence regarding interventions to increase use of child afety seats. *Am J Prev Med*,21(4 Suppl):31-47.

Staton C, Vissoci J, Gong E, Toomey N, Wafula R, Abdelgadir J, et al. (2016). Road Traffic Injury Prevention Initiatives: A Systematic Review and Metasummary of Effectiveness in Low and Middle Income Countries. *PloS One*,11(1):e0144971.

World Health Organization (WHO). (2018). *Global status report on road safety 2018*. Obtenido de en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2018/en/

Zaza S, Sleet DA, Thompson RS, Sosin DM, Bolen JC, and the Task Force on Community Preventive Services.(2001) Reviews of evidence regarding interventions to increase the use of child safety seats. *Am J Prev Med*, 21(4 Suppl):31– 47.

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Objetivo 1. Identificar el número de víctimas y lesionados en accidentes de tránsito durante los años 2012-2015 en los tres países centroamericanos.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Víctimas mortales	Numero de victimas	Número de víctimas mortales menores de 14 años involucrados en colisiones con vehículo de motor		Cuantitativa continua
Victimas lesionadas	Numero de victimas	Número de víctimas lesionadas menores de 14 años involucrados en colisiones con vehículo de motor		Cuantitativa continua

Objetivo 2. Describir los tipos de accidentes de tránsito donde se registren víctimas fatales, durante los años 2012-2015 en tres países de Centroamérica

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Colisión	% de accidentes tipo colisión	Número de accidentes tipo colisión que tienen como víctimas menores de 14 años	Si No	Nominal
Atropello	% de tipo de atropello	Número de accidentes tipo atropello que tienen como víctimas menores de 14	Si No	Nominal

		años		
Otros	% de accidentes tipo atropello	Número de accidentes tipo atropello que tienen como víctimas menores de 14 años	Si No	Nominal

Objetivo 3. Comparar las tasas de mortalidad y letalidad por accidente de tránsito durante los años 2012-2015, en tres países centroamericanos.

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Letalidad	# de muertos/# de victimas * 100	Letalidad de menores de 14 años involucrados en colisiones con vehículo de motor	Número de muertes Víctimas	Cuantitativa continua

Variable	Indicador	Definición Operacional	Valores	Escala de medición
Tasa de mortalidad	# de muertos por accidente de tránsito/# población mismo periodo y área	Tasa de mortalidad por colisiones de vehículo a motor en niños menores de 14 años	Número de muertes Población	Cuantitativa continua

ANEXO 2. FUENTE DE RECOLECCION

Fuente de datos Panamá

Contraloría General de la República de Panamá
Instituto Nacional de Estadística y Censo
 Martes, 3 de Abril de 2018

Principal | Acerca del Inec | Noticias | Contáctenos | Mapa del Sitio

Haz clic para habilitar Adobe Flash Player

Indicadores Relevantes	Periodo	Variación
ECONÓMICOS		
PIEM - Principales Indicadores Económicos Mensuales		
IPC (Febrero)	2018/1	
IPC (Anual)	2017/16	0.4%
IPM (Diciembre)	2016/15	3.9%
IPM (Anual)	2016/15	-0.8%
IMAE - serie original	1/18	4.60%
IMAE - tendencia ciclo	1/18	4.24%

Fuente Datos Costa Rica

Preguntas Frecuentes | Otras Instituciones | Red de Transparencia | Quejas y Denuncias | Contáctenos

Registrarse ó Ingresar | Buscar...

Inicio | Servicios | Programas | Seguridad Vial Virtual | Normativa | Noticias | Nosotros | Observatorio

Observatorio - Observatorio de Seguridad Vial - Estadísticas

Estadísticas

Fallecidos en sitio

Memoria de accidentes 2012-2015

Estadísticas de muertos en sitio provisionales en accidentes de tránsito 2016- Febrero 2018

Los datos son de personas fallecidas en accidentes de tránsito reportadas a la Central de comunicaciones de la Dirección General de Policía de Tránsito, además, entiéndase muertes en sitio como las muertes ocurridas en el lugar de los hechos o durante el traslado. Si desea consultas más particulares, utilice la aplicación de tablas dinámicas de datos abiertos de Cosevi.

Descargar informe en pdf

Fuente Datos Guatemala



Instituto Nacional de Estadística
Guatemala

[INICIO](#)

[INSTITUCIÓN](#)

[ESTADÍSTICAS](#)

[PRECIOS DE REFERENCIA](#)

[SISTEMA ESTADÍSTICO NACIONAL](#)

[INFORMACIÓN PÚBLICA](#)

[CONTÁCTENOS](#)



Buscar...



INFORME MENSUAL CBA

Consulta y descarga los
documentos técnicos de CBA



Propuesta de INE y propuesta de Consultor

Estadísticas Continuas

Accidentes de Tránsito

En esta sección se presentan las estadísticas de accidentes de tránsito,

CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA

Abre la puerta
al desarrollo



ANEXO 3

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Años	Muertos_0_14	Lesionados_0_14	Letalidad	Tasa de mortalidad * 100.000 habitantes	País		Población_0_14 años /millones
2	2012	10	759	1.31	0.9	Costa Rica		1,101,231
3	2013	9	920	0.97	0.82	Costa Rica		1,089,872
4	2014	10	869	1.15	0.92	Costa Rica		1,079,882
5	2015	8	872	0.91	0.74	Costa Rica		1,072,566
6	Total_4 años	37	3420	1.08		Costa Rica		
7	2012	28	1416	1.97	2.58	Panama		1,081,494
8	2013	25	1283	1.94	2.29	Panama		1,090,125
9	2014	21	1196	1.76	1.91	Panama		1,098,232
10	2015	22	1335	1.65	1.98	Panama		1,105,864
11	Total_4 años	96	5230	1.84		Panama		
12	2012	45	698	6.45	0.77	Guatemala		5,812,155
13	2013	39	607	6.42	0.66	Guatemala		5,844,346
14	2014	92	985	9.34	1.56	Guatemala		5,870,814
15	2015	122	1080	11.29	2.07	Guatemala		5,888,528
16	Total_4 años	298	3370	8.84		Guatemala		

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	Tipo de Accidente	2012/falleci dos	2012(%)	2013/falleci dos	2013(%)	2014/falleci dos	2014(%)	2015/falleci dos	2015(%)	País
2	Colision entre vehiculos	125	38	131	44	153	42	180	42	Costa Rica
3	Atropello a persona	87	26	71	24	78	21	80	19	Costa Rica
4	Salio de la vía	43	13	28	9.4	42	12	65	15	Costa Rica
5	Colision con bicicleta	33	10	27	9	32	9	39	9	Costa Rica
6	Colision con objeto fijo	16	5	19	6.3	37	10	33	8	Costa Rica
7	Vuelco	26	8	15	5	15	4	22	6	Costa Rica
8	Otros	2	0.6	7	2.3	8	2	6	1	Costa Rica
9	Total	332		298		365		425		Costa Rica
10	Colisión	154	39.69	129	36.3	126	32.55	133	34.63	Panama
11	Atropello	146	37.62	146	41	184	47.55	173	45	Panama
12	Vuelco	55	14.17	48	13.52	37	9.56	40	10.41	Panama
13	Caida de persona o cosa de vehiculo	11	2.83	11	3.09	6	1.55	12	3.12	Panama
14	Colisión y vuelco	14	3.6	12	3.38	19	4.9	20	5.02	Panama
15	Colision y atropello	7	1.8	5	1.4	11	2.84	2	0.5	Panama
16	Otra	1	0.25	4	1.2	4	1.03	4	1.04	Panama
17	Total	388		355		387		384		Panama
18	Colisión	330	49.62	356	46.29	376	25.84	497	29.6	Guatemala
19	Choque	162	24.81	176	22.88	164	11.27	208	12.38	Guatemala
20	Vuelco	114	17.14	218	28.34	135	9.27	142	8.45	Guatemala
21	Caida	59	8.87	60	7.8	43	2.95	68	4.05	Guatemala
22	Atropello			12	1.56	719	49.41	764	45.5	Guatemala

ANEXO 4

Tabla 1. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Costa Rica durante los años 2012-2015.

<i>Tipo de Accidente</i>	2012 (%) n=322	2013(%) n=298	2014(%) n=365	2015(%) n=425
<i>Colisión entre vehículos</i>	38	44	42	42
<i>Atropello a persona</i>	26	24	21	19
<i>Salió de la vía</i>	13	9.4	12	15
<i>Colisión con bicicleta</i>	10	9	9	9
<i>Colisión con objeto fijo</i>	5	6.3	10	8
<i>Vuelco</i>	8	5	4	6
<i>Otros</i>	0.6	2.3	2	1

Tabla 2. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Panamá durante los años 2012-2015.

<i>Tipo de Accidente</i>	2012 (%) n= 388	2013 (%) n= 355	2014 (%) n=387	2015 (%) n=384
<i>Colisión</i>	39.69	36.3	32.55	34.63
<i>Atropello</i>	37.62	41	47.55	45
<i>Vuelco</i>	14.17	13.52	9.56	10.41
<i>Caída de persona</i>	2.83	3.09	1.55	3.12
<i>Colisión y vuelco</i>	3.6	3.38	4.9	5.02
<i>Colisión y atropello</i>	1.8	1.4	2.84	0.5
<i>Otra</i>	0.25	1.2	1.03	1.04

Tabla 3. Tipos de accidentes de tránsito con víctimas fatales en Guatemala durante los años 2012-2015.

<i>Tipo de Accidente</i>	2012 (%) n=665	2013(%) n=769	2014(%) n=1455	2015(%) n=1679
<i>Colisión</i>	49.62	46.29	25.84	29.6
<i>Choque</i>	24.81	22.88	11.27	12.38
<i>Vuelco</i>	17.14	28.34	9.27	8.45
<i>Caída</i>	8.87	7.8	2.95	4.05
<i>Atropello</i>	0	1.56	49.41	45.5